

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11110957 A**

(43) Date of publication of application: **23 . 04 . 99**

(51) Int. Cl

G11B 31/00

(21) Application number: **09267476**

(71) Applicant: **SONY CORP**

(22) Date of filing: **30 . 09 . 97**

(72) Inventor: **KOYA TAKASHI**

(54) TRANSCEIVER AND METHOD

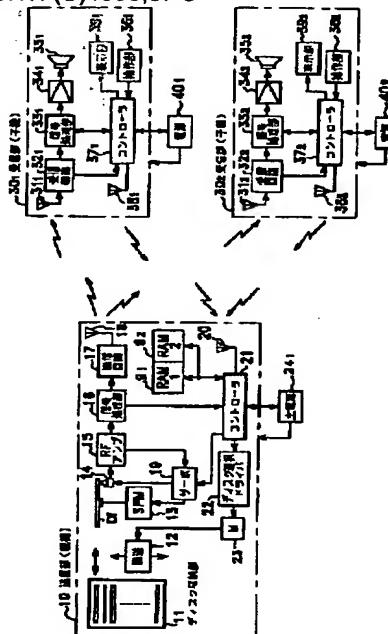
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To shorten a standby time when a slave equipment is turned on and to receive instantly a signal that one among plural slave equipments receives when it is turned off by making a control means of a master equipment to detect source on/off information of the slave equipment and controlling the reproducing means and the signal processing means of the master equipment when on information is detected based on the reproducing related information of the master equipment when off information is detected.

SOLUTION: A receiving antenna 31₁ receives a transmission signal transmitted from the transmission antenna 18 of the master equipment 10 to supply it to a receiving circuit 32₁. The receiving circuit 32₁ two phase PSK demodulates the transmission signal supplied from the receiving antenna 31₁ to supply it to a signal processing part 33₁. In a transmission/reception system, since the signal processing part 16 is provided in the master equipment 10 side, and the signal processing part 33₁ or 33₂ is provided in the slave equipment 30₁ or 30₂ side, when the data are read by the error correction circuit of the master equipment 10, the error correction circuit corrects an error at a data transmission time. Thus, a relatively large foreign

noise is dealt with also, and error correction power is improved.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-110957

(43)公開日 平成11年(1999)4月23日

(51)Int.Cl.⁶
G 11 B 31/00

識別記号
503

F I
G 11 B 31/00
503 A

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全11頁)

(21)出願番号 特願平9-267476

(22)出願日 平成9年(1997)9月30日

(71)出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 小屋 隆志
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内

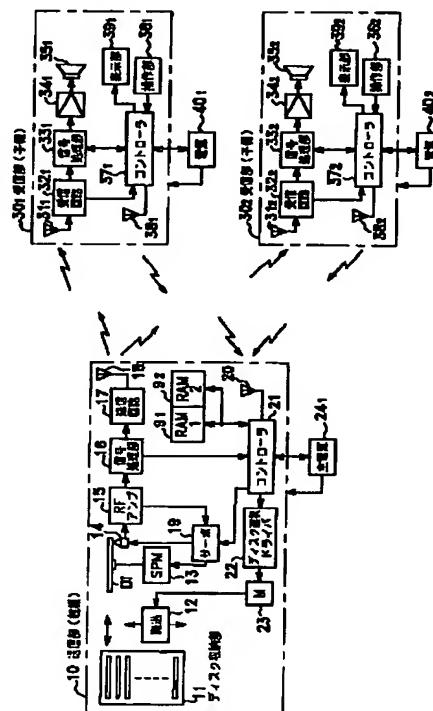
(74)代理人 弁理士 小池 真 (外2名)

(54)【発明の名称】 送受信装置及び方法

(57)【要約】

【課題】 遠隔操作によるチェンジャーシステムの親機では、子機の一が一旦電源をオフにすると、電源オフ直前にどのCDのどのトラックの曲を受信していたかというような、上記子機用の親機における再生関連情報を記憶していなかった。

【解決手段】 コントローラ21は、信号処理部16で所定の信号処理が施された信号から現在再生している光ディスクに関する情報、すなわち再生関連情報を生成すると共に、受信アンテナ20によって受信された遠隔操作信号を解読する。レジューム用RAM9,及び9₂は、コントローラ21で生成した再生関連情報を子機の数に対応させて記憶する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 遠隔操作により親機と複数の子機との間で信号を送受信する送受信装置において、
上記親機は、
上記信号の再生手段と、
この再生手段で再生された信号に所定の信号処理を施す
信号処理手段と、
この信号処理からの信号を送信する送信手段と、
上記再生手段と上記信号処理手段と上記送信手段とを制御する制御手段とを備え、
上記子機は、
上記親機から伝送されてくる上記信号を受信する受信手段と、
上記受信手段で受信された信号に所定の信号処理を施す
信号処理手段と、
上記受信手段と上記信号処理手段とを制御する制御手段とを備えてなり、
上記親機の上記制御手段は上記子機の電源オン／オフ情報を検出し、上記オフ情報検出時の親機の再生関連情報に基づいて、上記オン情報検出時の上記親機の再生手段と上記信号処理手段を制御することを特徴とする送受信装置。

【請求項2】 上記親機は、ディスク状記録媒体に記録された信号を上記再生手段により再生し、この再生信号に上記信号処理手段で信号処理を施し、この信号を送信手段により無線信号として、上記複数の子機に送信することを特徴とする請求項1記載の送受信装置。

【請求項3】 上記再生手段は、上記ディスク状記録媒体から再生RF信号を得る再生アンプと、この再生アンプが得たトラッキングエラー信号とフォーカスエラー信号を用いて上記ディスク状記録媒体に対するピックアップのトラッキングサーボ及びフォーカシングサーボを行うサーボ回路であることを特徴とする請求項2記載の送受信装置。

【請求項4】 上記親機は、複数のディスク状記録媒体を収納し、そのうちの一枚を選択的に上記再生手段により再生することを特徴とする請求項2記載の送受信装置。

【請求項5】 上記再生手段は、上記ディスク状記録媒体から再生RF信号を得る再生アンプと、この再生アンプが得たトラッキングエラー信号とフォーカスエラー信号を用いて上記ディスク状記録媒体に対するピックアップのトラッキングサーボ及びフォーカシングサーボを行うサーボ回路と、上記子機から供給されるディスク状記録媒体の選択制御信号に応じて所望のディスクを選択する選択機構とを備えてなることを特徴とする請求項4記載の送受信装置。

【請求項6】 上記再生関連情報は、上記複数のディスク状記録媒体のうちの一枚を認識するディスク情報であることを特徴とする請求項4記載の送受信装置。

【請求項7】 上記再生関連情報は、上記複数のディスク状記録媒体のうちの一枚のディスクのトラック情報を有することを特徴とする請求項4記載の送受信装置。

【請求項8】 上記親機は、上記制御手段が上記子機のオフ情報を検出したときの親機の再生関連情報を記憶手段に記憶することを特徴とする請求項1記載の送受信装置。

【請求項9】 上記親機は、上記複数の子機の数に対応した数の上記記憶手段を備えることを特徴とする請求項8記載の送受信装置。

【請求項10】 遠隔操作により親機と複数の子機との間で信号を送受信する送受信方法において、
上記親機には上記子機の電源オン／オフ情報を検出させ、上記オフ情報検出時の親機の再生関連情報に基づいて、上記オン情報検出時の上記親機の再生処理と信号処理とを制御することを特徴とする送受信方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、遠隔操作通信により親機と複数の子機との間で信号を送受信する送受信装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 コンパクトディスク（以下、CDという。）に記録された音声データの読み取りと、その音声データに基づく音の再生を別々に離れた場所で行うことがある。例えば、CDに記録された音声データを読み取り、それに基づいて伝送信号を生成する送信部を親機としてマスタールームに設け、この親機となる送信部から送信される伝送信号を受信し、その伝送信号に基づいて音声信号を再生する複数の受信部を複数の子機として複数のサブルームに設けるような場合である。この場合、伝送信号は、遠隔操作通信によりケーブルや無線で親機となる送信部から子機となる受信部に伝送される。

【0003】 また、上記親機となる送信部が多数のCDの内から、上記子機となる受信部の遠隔操作により、一枚のCDを選択して再生し、その再生信号を上記受信部、又は複数の受信部に伝送する、遠隔操作によるチェンジャーシステムも考えられるようになった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、遠隔操作によるチェンジャーシステムの上記親機となる送信部では、上記子機となる受信部の内の一つが一旦電源をオフにすると、電源オフ直前にどのCDのどのトラックの曲を受信していたかというような、上記子機用の親機における再生関連情報を記憶していなかった。

【0005】 上記子機の内の一つが電源オン時に、他の子機で上記信号を受信していないのであれば、上記親機のドライブは一台であるので、続きを聞きたいというユーザに対しては、上記再生関連情報に基づいて、子機の電源オフ時に聞いていたCDをドライブに自動的にセット

し、トラックの近傍にピックアップを位置させることにより、再生の待ち時間を短縮することができる。

【0006】しかし、上述したように、上記親機では上記子機用の再生関連情報を記憶していなかったので、続きを聞きたいというユーザに対しては、改めて所定のCDをドライブにセットし、ピックアップをトラック上に移動させなければならなかつた。このため、再生開始までの待ち時間が長かつた。

【0007】本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、複数の子機の内の1が電源オフ時に受信していた信号を、該子機が電源オン時に待ち時間を短縮して直ぐに受信することができる送受信装置及び方法の提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る送受信装置は、上記課題を解決するために、親機の制御手段に子機の電源オン／オフ情報を検出させ、上記オフ情報検出時の親機の再生関連情報に基づいて、上記オン情報検出時の上記親機の再生手段と上記信号処理手段を制御させる。

【0009】上記親機の制御手段は、電源オフ時にレジューム機能により記憶されている再生関連情報を、電源オン時に直ぐに知ることができる。

【0010】また、本発明に係る送受信方法は、上記課題を解決するために、親機に上記子機の電源オン／オフ情報を検出させ、上記オフ情報検出時の親機の再生関連情報に基づいて、上記オン情報検出時の上記親機の再生処理と信号処理とを制御する。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る送受信装置及び方法の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0012】この実施の形態は、遠隔操作通信により親機となる送信部と二つの子機となる受信部との間でオーディオ信号を送受信する送受信システムである。また、この送受信システムは、本発明に係る送受信方法により上記オーディオ信号を送受信している。

【0013】図1に示すように、親機となる送信部10は、複数の光ディスクD₁、D₂、D₃…D_nを収納しているディスク収納部11と、このディスク収納部11から選択的に所望のディスクD_iを取り出してドライブの再生位置にローディングする搬送機構12と、この搬送機構12によりローディングされた所望の光ディスクD_iをチャッキングした後に回転駆動するスピンドルモータ13と、このスピンドルモータ13によって回転された光ディスクD_iにレーザ光を照射し、その反射光によって情報を読み取るピックアップ14と、このピックアップ14により光ディスクD_iから検出された情報から再生RF信号、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号等を再生するRFアンプ15と、このRFア

ンプ15からの再生RF信号に所定の信号処理を施す信号処理部16と、この信号処理部16で所定の信号処理が施された信号に所定の変調処理を施す送信回路17と、この送信回路17からの変調信号を無線信号として送信する送信アンテナ18と、上記RFアンプ15からの上記トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号から各種サーボ駆動信号を生成してフォーカス及びトラッキングを制御し、またスピンドルモータ13を制御するサーボ回路19と、後述する子機からの遠隔操作信号を受信する受信アンテナ20と、上記信号処理部16で所定の信号処理が施された信号から現在再生している光ディスクに関する情報、すなわち再生関連情報を生成すると共に、受信アンテナ20によって受信された遠隔操作信号を解読するコントローラ21と、コントローラ21で生成した再生関連情報を子機の数に対応させて記憶するレジューム用RAM9₁及び9₂と、コントローラ21で解読された遠隔操作信号に応じて所望のディスクを選択するためのディスク選択ドライブ22と、このディスク選択ドライブ22によって駆動され、搬送機構12を上記ディスク収納部11の上記所望の光ディスクの収納位置に移動させるモータ23とを備えている。ここで、コントローラ21は、レジューム用RAM9₁及び9₂に記憶された上記再生関連情報に応じて、上記サーボ回路19とディスク選択ドライブ22の動作を制御する。また、コントローラ21は、上記再生関連情報を信号処理部16に戻して、上記伝送信号に付加するサブコードデータ内に書き込ませる。この送信部10は、主電源24の他、コントローラ21内に図示しない補助電源を備えている。

【0014】また、上記子機となる受信部30₁及び30₂は、送信部10から無線信号として伝送されてくる信号を受信する受信アンテナ31₁及び31₂と、この受信アンテナ31₁及び31₂で受信した伝送信号を復調する受信回路32₁及び32₂と、この受信回路32₁及び32₂で受信された信号に所定の信号処理を施す信号処理部33₁及び33₂と、この信号処理部33₁及び33₂からの信号を增幅する増幅器34₁及び34₂と、この増幅器34₁及び34₂からの増幅信号を音声として出力するスピーカ35₁及び35₂と、ユーザの操作を受け付ける操作部36₁及び36₂と、この操作部36₁及び36₂におけるユーザ操作に応じて上記送信部10に送る遠隔操作信号を生成すると共に、上記送信部10から上記伝送信号に付加されて伝送されてきたサブコードデータを解読するコントローラ37₁及び37₂と、このコントローラ37₁及び37₂によって生成された遠隔操作信号を無線信号として送信する送信アンテナ38₁及び38₂と、上記コントローラ37₁及び37₂で解読されたサブコードデータに応じた上記再生関連情報を表示する表示部39₁及び39₂と、電源40₁及び40₂とを備えてなる。

【0015】次に、親機10と子機30,及び30₂の詳細な構成と動作について以下に説明する。

【0016】先ず親機10のディスク収納部11は、D₁～D_nまでの例えればn枚の光ディスクを収納することができる。このディスク収納部11に収納されている各光ディスクは、それぞれ搬送機構12によって選択的に取り出され、所望の光ディスクD_iとして示すようにスピンドルモータ13に接続するチャッキング位置にローディングされる。

【0017】ローディングされた光ディスクD_iは、チャッキング位置にセットされた後、スピンドルモータ13によって回転される。このとき、スピンドルモータ13は、サーボ回路19によってスピンドルサーボがかけられている。

【0018】ピックアップ14は、スピンドルモータ13によって回転されている光ディスクD_iに対してレーザ光を照射し、ディスクに記録されている情報を読み取る。ピックアップ14は、レーザ光出力手段としてのレーザダイオード、偏向ビームスプリッタや対物レンズ等からなる光学系、及び反射光を検出するためのディテクタ等を搭載している。対物レンズは図示しない2軸機構によってディスク半径方向及びディスクに接離する方向に変位可能に保持されている。また、このピックアップ14は図示しないスレッド機構によりディスク半径方向に駆動される。

【0019】再生動作によって、ピックアップ14により光ディスクD_iから検出された情報は、RFアンプ15に供給される。RFアンプ15はピックアップ14から供給された情報の演算処理により、再生RF信号、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号等を抽出する。そして、このRFアンプ15で抽出された再生RF信号は、信号処理部16に供給される。

【0020】信号処理部16は、図2に示すように、再生RF信号をEFM(eight to fourteen modulation)復調するEFMデコーダ25と、エラー訂正処理を行うエラー訂正回路26と、このエラー訂正回路26でエラー訂正された再生RF信号にエラー訂正用符号を付加するECC付加回路27と、このECC付加回路27でECCが付加された再生RF信号を再びEFM変調するEFMエンコーダ28と、このEFMエンコーダ28でEFM変調された再生RF信号に帯域制限を施すLPF29などを備える。

【0021】通常、光ディスクD_iには、16ビットに量子化され、読み出し時にエラー訂正を行うためのエラー訂正用符号であるECCが付加された音声データ等がEFM変調されて記録されている。

【0022】先ず、EFMデコーダ25は、RFアンプ15から供給される再生RF信号をEFM復調する。そして、このEFMデコーダ25は、EFM復調した音声データをエラー訂正回路26に供給する。エラー訂正回

路26は、ピックアップ14が光ディスクD_iから情報を読み取る時に発生するデータ読み取り時のエラーを上記記録時に付加されたECCを用いて訂正する。さらに、エラー訂正回路26は、エラー訂正した音声信号をECC付加回路27に供給する。ECC付加回路27は、エラー訂正回路26から供給される音声データにECCを付加し、この音声データをEFMエンコーダ28に供給する。

【0023】EFMエンコーダ28は、ECC付加回路27から供給される音声データを再びEFM変調する。このとき、データ読み出し時のエラーは、既にエラー訂正回路26において訂正されているので、ここでEFM変調される音声データには、データ読み出し時のエラーは含まれていない。そして、EFMエンコーダ28は、EFM符号化された音声データをLPF29に供給する。LPF29は、EFMエンコーダ28から供給される音声データを帯域制限するとともに、この帯域制限した音声データを送信回路11に供給する。

【0024】送信回路17は、LPF29から供給される音声データを、所定の変調、例えば2相PSK(Phase Shift Keying)により変調し、これにより得られる伝送信号を送信アンテナ18を介して子機30₁又は30₂に送信する。

【0025】また、この信号処理部16では、再生RF信号から上記サブコードデータを取り出し、コントローラ21に供給する。

【0026】例えば、光ディスクとして一般的なコンパクトディスク(CD)では、単に音楽の再生ができるだけでなく、同時に使い勝手をよくするための付加情報として、曲の番号、インデックス、時間などの情報を、さらには文字、グラフィックなどを入れるサブコードが決められている。フレーム同期7.35kHz毎に1バイトのデータを入れることができるが、データを取りやすくするために、98フレームを単位とする図3に示すようなサブコードフレームとしている。

【0027】したがって、7.35kHz/98=75Hzがサブコードフレームの繰り返し周波数となる。そして、サブコードの同期信号として、EFM変調で使われなかつたパターンを二つ選んでS₀, S₁とし、サブコードシンクとして使っている。サブコードデータは、8ビットのそれぞれに対して、P, Q, R, S, T, U, Wと名付けて各ビット毎に96ビットのシリアルデータとして意味づけている。

【0028】P, Qに関してはすべてのCDで使われているが、R～WはオプションとしてさらにECCを付加し、文字やグラフィックが入れられるようになっている。P, Qは、アクセス等の管理のために用いられるが、Pはトラックとトラックの間のポーズ部分を示しているのみで、より細かい制御はQデータによって行われる。

【0029】Qデータの96ビットは、図4に示すようなフォーマットにより規定されている。コントロールC NTの4ビットQ₁～Q₄は、オーディオのチャンネル数、エンファシス、CD-ROMの識別などに用いられる。次のアドレスADRの4ビットQ₅～Q₈は、QデータDQのためのコントロールビットとなる。このアドレスADR4ビットが「0001」である場合は、続くQ₉～Q₃₀までの72ビットのQデータDQは図5に示すようなフォーマットとなる。

【0030】なお、この図5には、音楽信号中とリードアウトエリアでのデータ形式を示す。先ず、トラックナンバTNOには、音楽信号中であれば「01」～「99」までのトラック番号、或いはミュージック番号が書き込まれる。リードアウトエリアであれば、「AA」とされる。続いてインデックスXとして各トラックをさらに細分化することができる情報が書き込まれる。

【0031】そして、トラック内の経過時間としてMIN(分)、SEC(秒)、FRAME(フレーム番号)が示される。さらに、AMIN、ASEC、AFRAMEとして、絶対時間アドレスが分(AMIN)、秒(ASEC)、フレーム番号(AFRAME)として書き込まれている。

【0032】コントローラ21では、上記Qデータからトラック番号や、再生経過時間情報を読み出し、上記再生関連情報の生成に用いる。また、上記再生関連情報となるディスク番号については、ディスク収納部11における収納位置を示す情報から生成しておけばよい。そして、上記ディスク番号については、上記Qデータの書き換え可能領域に書き込み、上記子機30₁又は30₂に伝送する。子機30₁や子機30₂では、1秒毎に変化する時間表示に支障がない程度ならQデータが上記再生関連情報に書き換えられていても問題とならない。

【0033】また、コントローラ21は、子機30₁又は30₂から供給される遠隔操作信号から所望の光ディスクD_iを選択するための選択制御信号、トラックジャンプ制御信号、シーク制御信号等を生成し、ディスク選択ドライバ22やサーボ回路19に供給し、ディスク選択ドライバ22やサーボ回路19の動作を制御する。

【0034】サーボ回路19は、RFアンプ15から供給されるキャッシングエラー信号、フォーカスエラー信号や、コントローラ21からのトラックジャンプ指令、シーク指令、スピンドルモータ13の回転速度検出情報等により各種サーボ駆動信号を発生させ、2軸機構及びスレッド機構を制御してフォーカス及びキャッシング制御を行い、またスピンドルモータを制御する。

【0035】また、ディスク選択ドライバ22は、子機30₁又は30₂の操作部36₁又は36₂を介してユーザにより所望のディスクが選択されたとき、或いはレジューム用RAM9₁又は9₂から上記再生関連情報が読み出されて、所望の光ディスクをドライブにセットするとき

に、搬送モータ23を駆動し、搬送機構12をそのディスク番号に設定されている収納位置に移動させる。そして、そこに収納されている光ディスクD_iを取り出し、スピンドルモータ13に接続されているチャッキング部にローディングさせる。

【0036】また、コントローラ21は、子機30₁又は30₂の電源40₁又は40₂のオン/オフを、コントローラ37₁又は37₂と、送信アンテナ38₁又は38₂と、受信アンテナ20を介して遠隔操作信号として受信し検出する。

【0037】そして、例えば、コントローラ21が子機30₁の電源40₁のオフ情報を検出したときには、RAM9₁に親機10の再生関連情報、例えば、光ディスクD_iの上記ディスク収納部11での収納番号や、トラック番号を記憶する。

【0038】その後、コントローラ21が子機30₁の電源40₁のオン情報を検出したときには、他の子機30₂の電源40₂がオフになっていることを条件に、RAM9₁から上記再生関連情報を読み出し、この再生関連情報に基づいてディスク選択ドライバ22を使って搬送モータ23を駆動し、ディスク収納部11から電源オフ時に再生していた光ディスクD_iをローディングし、スピンドルモータ13にチャッキングし、さらにピックアップ14をトラック上に位置させる。なお、この動作の詳細については後述する。

【0039】次に、子機30₁及び子機30₂の詳細な構成と動作について説明する。なお、ここでは、子機30₁についてのみ説明するが子機30₂も同様である。

【0040】受信アンテナ31₁は、親機10の送信アンテナ18から送信された伝送信号を受信し、受信回路32₁に供給する。受信回路32₁は、受信アンテナ31₁から供給される伝送信号を2相PSK復調し、信号処理部33₁に供給する。

【0041】信号処理部33₁は、図6に示すように、上記受信回路32₁で復調された信号から音声データを抽出するLPF45と、このLPF45により得られた音声データをEFM復調するEFMデコーダ46と、EFMデコーダ46から供給される音声データにエラー訂正処理を施すエラー訂正回路47と、エラー訂正処理された音声データをアナログ音声信号に変換するD/A変換器48とを備える。

【0042】受信回路32₁で2相PSK復調された信号はLPF45に供給される。LPF45は、2相PSK復調された信号から音声データを抽出し、EFMデコーダ46に供給する。EFMデコーダ46は、LPF45から供給される音声データをEFM復調し、EFM復調された音声データをエラー訂正回路47に供給する。

【0043】エラー訂正回路47は、信号伝送中に重疊した外来雑音によるエラーを、親機10のECC付加回路27で音声データに付加されたECCを用いて訂正す

る。光ディスク D_iからのデータ読み取り時のエラーは、上述の通り、既に親機 10 のエラー訂正回路 26 で訂正されている。そして、エラー訂正回路 47 は、再生された音声データを D/A 変換器 48 に供給する。

【0044】D/A 変換器 48 は、音声データをアナログ音声信号に変換し、このアナログ音声信号を増幅器 34 に供給する。この増幅器 34 で増幅されたアナログ音声信号は、スピーカ 35 に供給され、ここから光ディスク D_iに記録された音声データに基づく音が発せられる。

【0045】このように、上記送受信システムでは、親機 10 側には信号処理部 16 を、子機 30₁又は 30₂側には信号処理部 33₁又は 33₂を備えているので、親機 10 のエラー訂正回路 26 でデータ読み取り時のエラーを訂正し、子機 30₁又は 30₂のエラー訂正回路 47 では、データ伝送時のエラーを訂正する。このため、比較的大きな外来雑音にも対応でき、エラー訂正能力を高めることができる。

【0046】また、子機 30₁のコントローラ 37₁は、操作部 36₁におけるユーザ操作に応じて親機 10 に送信アンテナ 38₁を介して送る上記遠隔操作信号を生成すると共に、親機 10 から上記音声データに付加されて伝送されてきたサブコードを解読する。このサブコードには、親機 10 のコントローラ 21₁で上述したように上記再生関連情報が書き込まれる。

【0047】操作部 36₁は、例えば、キースイッチを備えてなり、ユーザによる操作に応じて親機 10 で再生する光ディスクの番号や、トラック番号を指定する。また、電源 40₁のオン/オフ指定も行う。

【0048】表示部 39₁は、例えば液晶モニタからなり、ユーザによる操作部 36₁での操作内容をインタラクティブに確認のため表示すると共に、電源オフ後に再度オンにしたときの、親機 10 での再生状態、すなわちスピンドルモータ 13₁にチャッキングされている光ディスクの番号や、ピックアップ 14₁が位置するトラック番号などを上記サブコードデータに書き込まれた再生関連情報に応じて表示する。

【0049】次に、上記送受信システムの動作を図 7 及び図 8 のフローチャートを用いて説明する。ここでは、光ディスクのディスク収納部 11 上でのディスク番号を上記再生関連情報とする。特にトラック番号については触れていないが、1 曲だけが記録された光ディスクを想定している。図 7 は、親機 10 内部のレジューム用 RAM 9₁及び 9₂に、子機 30₁及び 30₂の動作状態に応じて上記ディスク番号を書き込む動作を説明するフローチャートである。

【0050】先ず、ステップ S 1 で、親機 10 が子機 30₁又は 30₂からの遠隔操作信号（選択制御信号）に応じて光ディスクをディスク選択ドライブ 22、搬送モータ 23、搬送機構 12 を使ってディスク収納部 11 からスピンドルモータ 13 のチャッキング部に搬送してセットする。

ステップ S 2 に進み、チェンジしたディスク番号を D = i とする。

【0051】次に、ステップ S 3 で子機 n を 1（例えば、子機 30₁）とし、ステップ S 4 で子機 30₁の電源 40₁がオンであるか否かを判断する。このステップ S 4 で子機 30₁の電源 40₁がオンであることを遠隔操作信号（電源オン/オフ信号）により判断したときには、レジューム用 RAM 9₁に光ディスク番号 i を k (n) = i として記憶させる。

10 【0052】そして、ステップ S 6 に進み、n = n + 1、すなわち子機 n を子機 30₂として、ステップ S 7 で合計 2 台という子機の数 (M) より n が大きくなるまでステップ S 4 からの処理を繰り返す。このため、子機 30₂の電源 40₂がオンであれば、レジューム用 RAM 9₂にも光ディスク番号 i を k (n) = i として記憶させる。

【0053】ここまででは、例えば二つの子機 30₁及び 30₂が共に電源がオンであり、RAM 9₁及び 9₂に上記再生関連情報としての光ディスク番号 i が共に記憶され20 た状態を示している。すなわち、親機 10 で再生しているディスク番号 i の光ディスクを二つの子機 30₁及び 30₂で共に受信して、二人のユーザが聞いている場合である。

【0054】これに対して、ステップ S 4 で子機 30₁又は 30₂のいずれかのみがオンであった場合には、レジューム用 RAM 9₁又は 9₂のいずれか一方にのみ上記光ディスク番号 i が記憶されることになる。

【0055】次に、上記図 7 のフローチャートによりレジューム用 RAM 9₁又は 9₂に記憶された上記再生関連情報としての光ディスク番号 i を使っての、この送受信システムの動作を図 8 のフローチャートを用いて説明する。

【0056】先ず、ステップ S 11 では、子機 n、例えば子機 30₁から、親機 10 の主電源 24 のオン要求があつたか否かをコントローラ 21₁が判断する。具体的には、子機 30₁の操作部 36₁を使ってユーザが電源 40₁を入れた後、親機 10 の主電源 24 もオンにしたいという要求をしたか否かを判断する。なお、子機 10 の電源 40₁がオンとなったか否かのみを判断してもよい。

40 【0057】ステップ S 11 で主電源 24 のオン要求があつたときには、ステップ S 12 に進み、主電源 24 のオン/オフを確認する。ここで、主電源 24 がオフであれば、ステップ S 12 及びステップ S 13 を通してオンにする。

【0058】そして、ステップ S 14 でレジューム用 RAM 9₁の k (n) = D を読み込む。D = i であったので、ステップ S 15 ではディスク番号 i の光ディスクをディスク選択ドライブ 22、搬送モータ 23、搬送機構 12 を使ってディスク収納部 11 からスピンドルモータ 13 のチャッキング部に搬送してセットする。

【0059】次に、ステップS16では、電源オフ時に再生していたディスク番号iの光ディスクを親機10のドライブがセットしている旨を、子機30に上記サブコードデータに書き込んで伝送し、表示部39に表示させる。

【0060】すなわち、子機30が電源オフ後に、再度電源オンとなったとき、他の子機30の電源40がオフになっていることを条件（ステップS12での判断で主電源12がオフとなっていたため）に、RAM9から上記再生関連情報を読み取り、この再生関連情報に基づいてディスク選択ドライバ22を使って搬送モータ23を駆動し、ディスク収納部11から電源オフ時に再生していた光ディスクDiをローディングし、スピンドルモータ13にチャッキングし、さらにピックアップ14をトラック上に位置させ、そして、その旨を表示部39に表示させる。このため、複数の子機の内のーが電源オフ時に受信していた音声信号を、該子機が電源オン時に待ち時間を短縮して直ぐに受信できる。

【0061】また、この図8に示すフローチャートにおいて、ステップS12で主電源がオンになっており、ステップS17で他の子機30がディスクを再生中であるときには、ステップS18に進む。

【0062】このステップS18では、子機30用のレジューム用RAM9のk(n)=Dを読む。そして、ステップS19で親機10で再生中のディスクと、ステップS18で読み込んだレジューム用RAM9のk(n)=Dとを比較し、ステップS17で再生中と判断したディスクが上記ディスク番号iのディスクであるか否かを比べる。ここで、YES、すなわち子機30でもディスク番号iの光ディスクからの音声信号を受信していると判断すると、子機30に対しては、ステップS16に示すように、ディスク番号iのディスクがセットされている旨を表示部39に表示させる。

【0063】また、ステップS19で再生中のディスクは、レジューム用RAM9に記憶されたk(n)=iと同じではないと判断すると、ステップS20に進み、子機30の表示部39に、他のディスクを再生中の旨を表示させる。

【0064】一方、上記ステップS17で親機10がディスクを再生中でないと判断すると、コントローラ21は、ステップS21でレジューム用RAM9のk(n)=D=iを読む。すなわち、主電源24はオンになっているが、現在、他の子機30がオンになっていないことを示すので、ステップS21ではレジューム用RAM9からk(n)=D=iを読み込み、ステップS22でディスク選択ドライバ22、搬送モータ23、搬送機構12を使ってディスク収納部11からディスク番号iの光ディスクDiを搬送し、スピンドルモータ13に繋がるチャッキング部にセットして、その旨を子機30の表示部39に表示させる。

【0065】したがって、子機30が電源オフ後に、再度電源オンとなったとき、他の子機30の電源40がオフになっていることを条件（ステップS17での判断でディスクを再生中ではないとなっていたため）に、RAM9から上記再生関連情報を読み取り、この再生関連情報に基づいてディスク選択ドライバ22を使って搬送モータ23を駆動し、ディスク収納部11から電源オフ時に再生していた光ディスクDiをローディングし、スピンドルモータ13にチャッキングし、さらにピックアップ14をトラック上に位置させ、そして、その旨を表示部39に表示できる。このため、複数の子機の内のーが電源オフ時に受信していた音声信号を、該子機が電源オン時に待ち時間を短縮して直ぐに受信できる。

【0066】また、他の子機が電源オンであり、親機にディスク番号iではない光ディスクを再生させているときには、その旨を子機の表示部に表示させる。また、他の子機が親機にディスク番号iの光ディスクを再生させているときには、その旨を子機の表示部に表示させる。

20 これにより、子機を上記オーディオ信号の受信に用いるユーザは、現在、親機が再生している光ディスクを知ることができると、聞きたいオーディオ信号については待ち時間無しで直ぐに聞くことができる。

【0067】なお、本実施の形態の送受信システムは、子機を2台としたが、もっと多くの子機を用いてよい。

【0068】また、親機となる送信部では光ディスクを再生して、再生オーディオ信号を子機となる受信部に無線信号として伝送したが、ラジオ放送を受信する受信部を親機として、複数の子機となる受信部にラジオ放送のオーディオ信号を受信させるようにしてもよい。この場合に、上記再生関連情報としては、ラジオ放送のバンド、例えばAM, FM, TVか、又は局に関する情報が扱える。また、テレビジョン放送を受信するテレビジョン受信機を親機として、複数の子機となる受信部に上記親機からのテレビジョン放送を受信させるようにしてもよい。この場合には、局に関する情報が上記再生関連情報となる。

【0069】また、複数の光ディスクから所望の一枚を選択するディスクチェンジ機能を備える送信部ではなく、一枚の光ディスクを再生するだけの送信部でもよい。

【0070】また、オーディオ用の光ディスクだけではなく、オーディオ及びビデオデータが記録されている光ディスクを、再生して送信する親機でもよい。

【0071】また、上記レジューム用のRAMは、子機の数だけ親機の内部に設けたが、子機側に各々設けるようにしてよい。

【0072】

50 【発明の効果】本発明に係る送受信装置及び方法は、複

数の子機の内の一が電源オフ時に受信していた信号を、該子機が電源オン時に待ち時間を短縮して直ぐに受信することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る送受信装置及び方法の実施の形態となる送受信システムのブロック図である。

【図2】上記図1に示した実施の形態を構成する親機内部の信号処理部の詳細な構成を示すブロック図である。

【図3】サブコードデータのフレーム構成を示す図である。

【図4】サブコードデータの内のQチャンネルのフォーマット図である。

【図5】上記Qチャンネルの内のQデータ72ビットのフォーマット図である。

【図6】上記図1に示した実施の形態を構成する子機内*

* 部の信号処理部の詳細な構成を示すブロック図である。

【図7】上記実施の形態で、レジューム用RAMに再生関連情報としてのディスク番号を書き込む動作を説明するための図である。

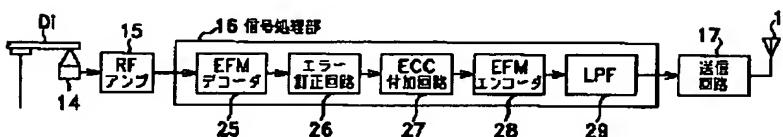
【図8】上記上記実施の形態の全体的な動作を説明するための図である。

【符号の説明】

91, 92 レジューム用RAM、10 送信部（親機）、11 ディスク収納部、12 搬送機構、14

10 ピックアップ、15 RFアンプ、16 信号処理部、19 サーボ回路、21 コントローラ、22 ディスク選択ドライブ、24 主電源、30₁, 30₂ 受信部（子機）、33₁, 33₂ 信号処理部、37₁, 37₂ コントローラ

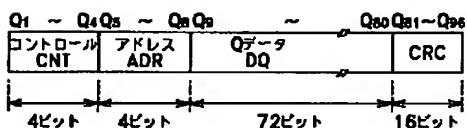
【図2】



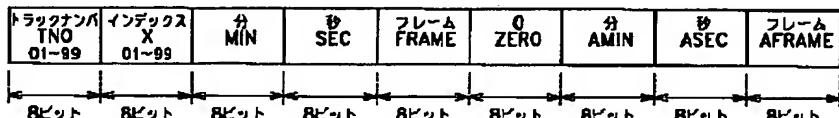
【図3】

サブコーディング							
1	S0 (同期パターン)						
2	S1 (同期パターン)						
3	P ₁	Q ₁	R ₁	S ₁	T ₁	U ₁	V ₁
4	P ₂	Q ₂	R ₂	S ₂	T ₂	U ₂	V ₂
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
97	P ₉₇	Q ₉₇	R ₉₇	S ₉₇	T ₉₇	U ₉₇	V ₉₇
98	P ₉₈	Q ₉₈	R ₉₈	S ₉₈	T ₉₈	U ₉₈	V ₉₈

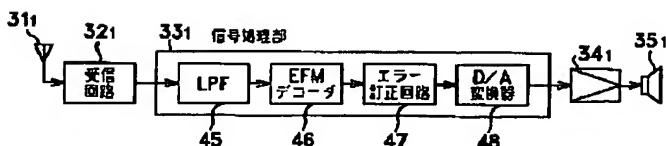
【図4】



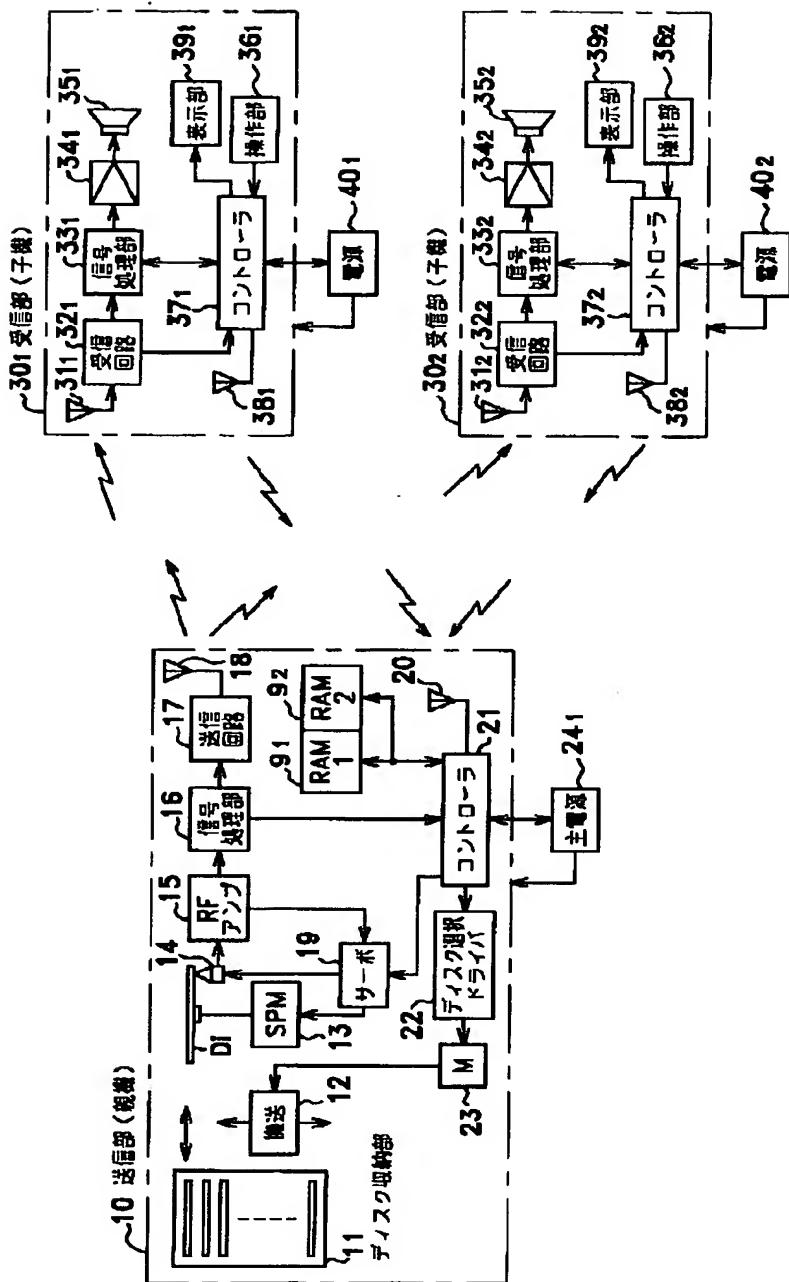
【図5】



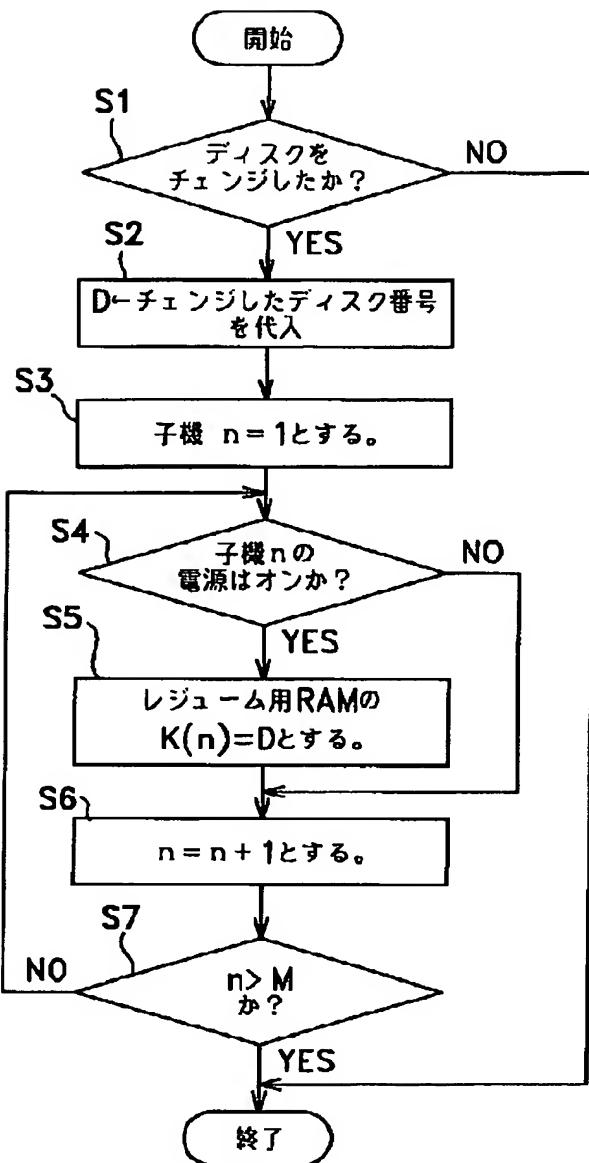
【図6】



[図1]



【図7】



【図8】

